Diese Story erfordert eine Vorrede: Ich bin in der Polytechnischen Rundschau von 1915 auf ein kleines Schiff gestoßen, das heute völlig vergessen zu sein scheint, obwohl es eine Reihe von außergewöhnlichen Eigenschaften hatte:

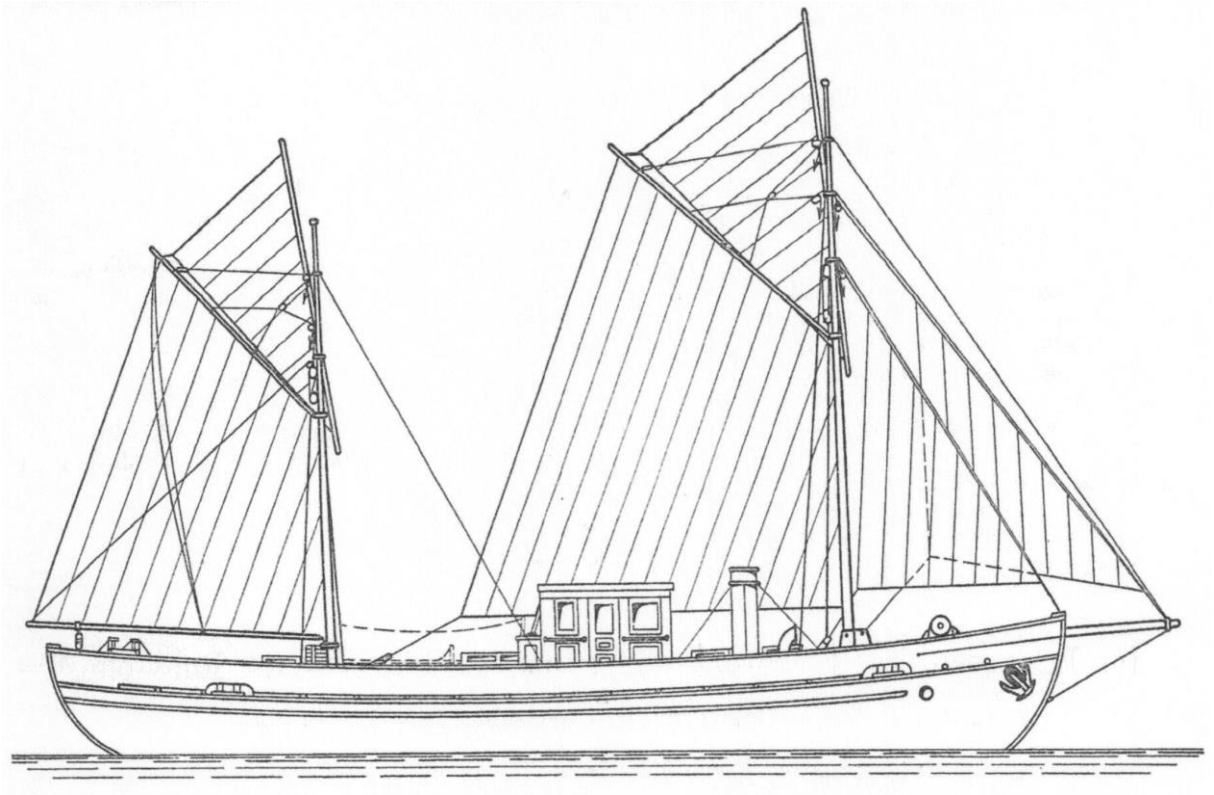
1. Als spezielles Meeresforschungsschiff (mit Bünn!) vom damals führenden Schiffbauer Deutschlands, Prof. Walter Laas, entworfen (Motor vorne!)
2. Gebaut für die damals führende Forschungseinrichtung Deutschlands, die „Kaiser-Wilhelm Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften“
3. Gebaut auf einer unbedeutenden Yachtwerft in Potsdam an der Havel, unter persönlicher Bauaufsicht durch Prof. Walter Laas, der Schiffbau-Koryphäe!
4. Ausgerüstet mit einem Motor des genialen Konstrukteurs Hugo Junkers (Junkers-Gegenkolbenmotor, kein Diesel-Motor und kein Otto-Motor!)
5. Der Motor wurde hergestellt bei der Eisengießerei Gebr. Klein in Dahlbruch, die später unter den Firmennamen SIEMAG, Schloemann-SIEMAG, DEMAG und SMS-Group zum größten Hersteller der Welt von Walzwerk-Maschinen wurde (13 000 Mitarbeiter)
6. Sehr erfolgreiche Probefahrt von Cuxhaven nach Helgoland.

Und dann ist das Schiff spurlos in den Wirren des 1. Weltkrieges verschwunden. Ich würde zu gern die Details dieser Konstruktion ergründen und herausfinden, was aus dem Rumpf und aus dem Motor geworden ist. Wer kann helfen?

Forschungskutter „Albatros“ für die zoologische Station Rovigno

Aus: Polytechnische Rundschau., 1915, Band 330 (S. 347-357)

Für die zoologische Station in Rovigno an der österreichischen Adria ist ein neues Motorboot für Forschungszwecke erbaut worden. Die Station wurde im Jahre 1911 von der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften aus der ehemaligen Fangstation des Berliner Aquariums entwickelt. Es wird hier Material für die zoologischen und biologischen Institute und Museen Deutschlands gewonnen, und für Naturforscher ist hier *(in Rovigno, E.H.)* Gelegenheit, das Leben des Meeres zu studieren.



Von der genannten Gesellschaft wurden im Jahre 1913 die Mittel für den Bau eines Forschungs-Kutters von folgenden Abmessungen bewilligt:

Länge in der Wasserlinie 16,0 m Motorleistung 80 PSe

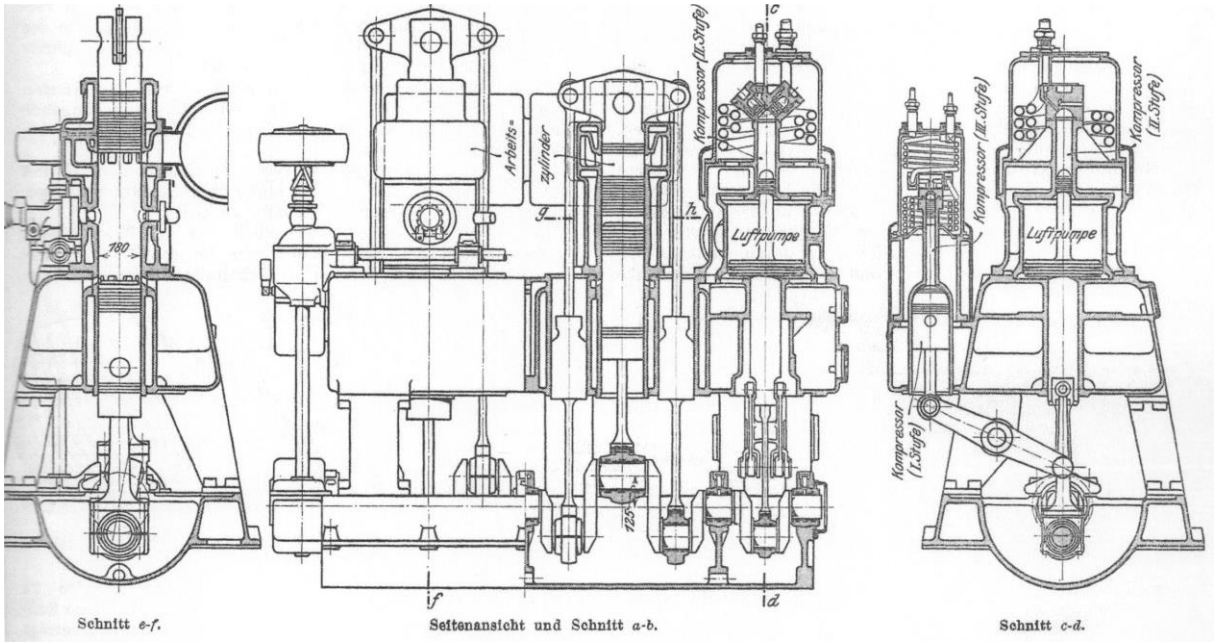
Breite auf Spanten 4,0 m Seitenhöhe 2,50 m Tiefgang im Hauptspant 1,55 m

(*Der Schiffsentwurf stammt von dem damaligen Schiffbau-Papst Prof Dr. Walter Laas, der damals eine sehr detaillierte Beschreibung der „Albatros“ in der Zeitschrift des Verbandes Deutscher Ingenieure veröffentlicht hat, auf die ich mich hier stütze. Prof Dr. Walter Laas war u.a. maßgeblich an der Konstruktion des 1903 in Fahrt gekommenen Fünfmastvollschiffes „Preußen“ beteiligt, das als Höhepunkt der Fracht-Segelschiffahrt gilt. Sein Buch „Die Grossen Segelschiffe, ihre Entwickelung und Zukunft“ ist ein Klassiker und ziert meinen Bücherschrank, E.H.)*

Mit Rücksicht auf die steinige Küste und das heiße Klima der Adria ist das Schiff in Holz ausgeführt *(?? E.H.)*. Als besondere Ausrüstung ist eine maschinell angetriebene Netzwinde vorhanden. Außerdem sind noch folgende Hilfsmaschinen an Bord:

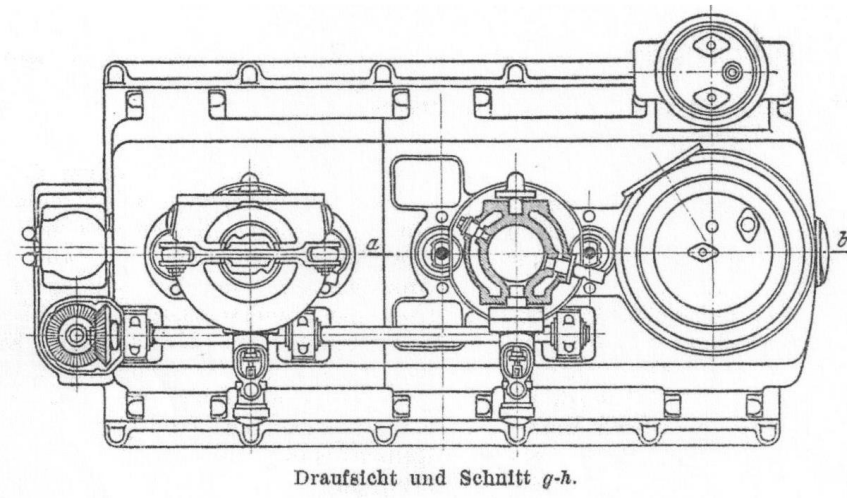
1. Ein Hilfskompressor für die Hauptmaschine,
2. Eine Dynamomaschine für die elektr. Beleuchtung + Scheinwerfer,
3. Eine Ankerwindemaschine zum Ankern in tiefem Wasser bis 300 m,
4. Eine Tiefseekabel-Windemaschine für Arbeiten bis zu 4000 m Tiefe.

Der Maschinenraum wurde bei diesem kleinen Boot nach vorn gelegt! Um jegliche Feuersgefahr zu vermeiden, wurde als Hauptmaschine ein Rohöl-Motor gewählt, der nach dem Gleichdruckverfahren arbeitet. Die Wahl fiel auf einen Junkers-Motor von 80 PSe, dessen Entwurf und Lieferung Prof. Junkers in Aachen zu sehr günstigen Bedingungen übernahm. *(Ja, das ist die berühmte Flugzeugbau-Firma; u.a. die JU52 kam daher! E.H.)*



Die Hauptmaschine treibt eine dreiflügelige, umsteuerbare Schraube an. Die Brennstoffbehälter sind ebenfalls im Maschinenraum untergebracht, sie enthalten ungefähr 2 000 kg Oel, das für etwa fünf Tage bei voller Fahrt ausreicht. Das Schiff ist nach Art der Hochseefischereifahrzeuge getakelt. Groß- und Besanmast haben Schonersegel und Gaffeltoppsegel. Die Gesamtsegelfläche beträgt 104 m².

Die Hauptmaschine ist eine 2 Zylinder Gegenkolbenmaschine im Zweitaktverfahren nach Patent Junkers. Die beiden Arbeitszylinder haben 180 mm Ø und 2 x 250 mm Hub. Die Gesamtlänge der Haupt-Maschine ohne Schwungrad beträgt 2,50 m, die Gesamthöhe 2,30 m, die Gesamtbreite 1,20 m, das Gesamtgewicht (o. Schwungrad) ist



Draufsicht und Schnitt g-h.

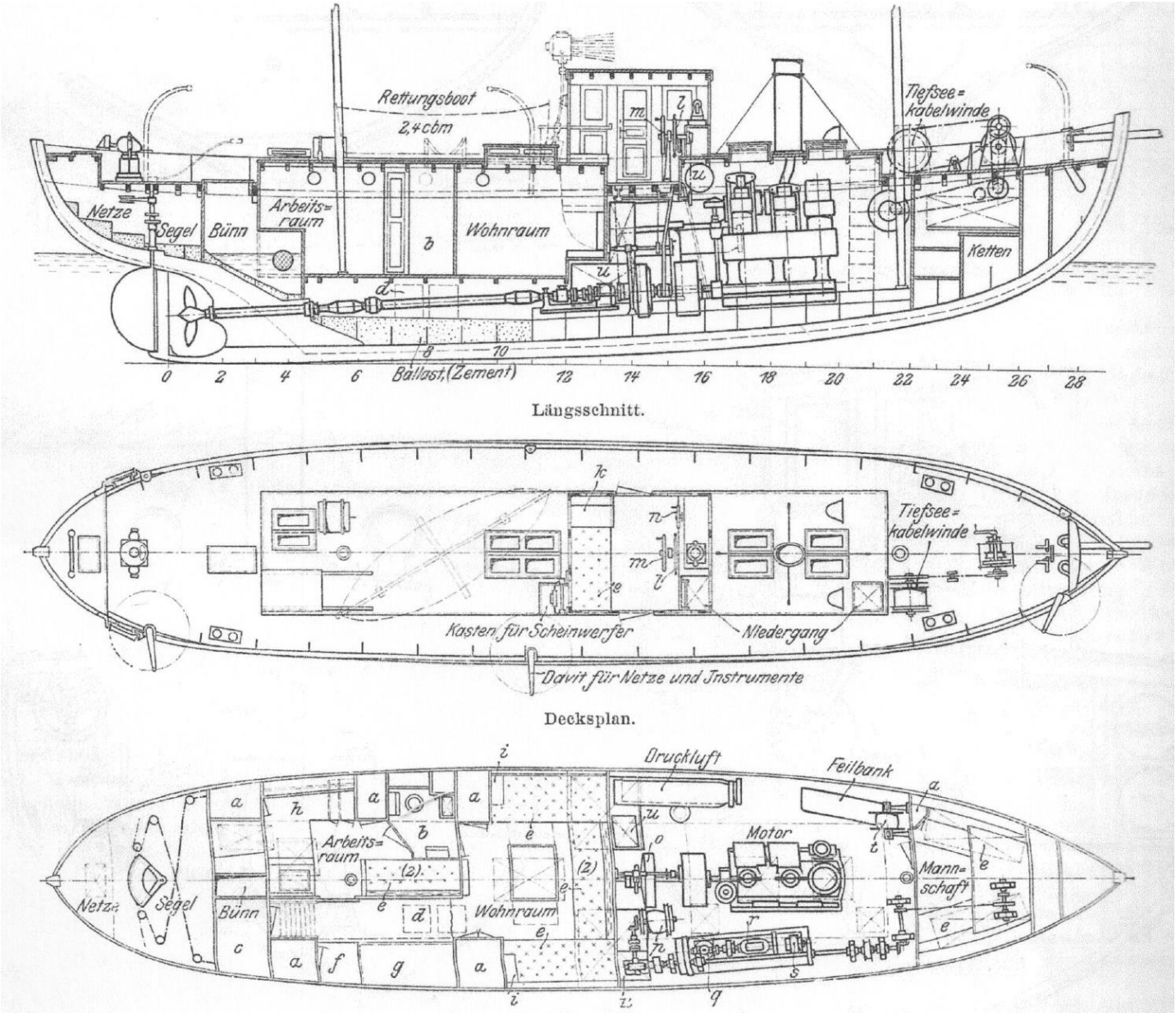
6800 kg. Die Maschine macht 300 U/min. Von der Kurbelwelle wird unmittelbar eine doppeltwirkende Spülluftpumpe mit darüberliegender 2. Stufe des Einspritzluftkompressors angetrieben. Seitlich davon befindet sich die zweite und dritte Stufe des Kompressors. (*Der Konstrukteur mußte hier zwei widersprüchliche Forderungen erfüllen: für den reinen Spülvorgang ist kein hoher Druck (max. 0,5 bar), aber großes Volumen erforderlich. Für das Einblasen des Verbrennungsgemisches ist dagegen hoher Druck bei kleinem Volumen notwendig. Wohl aus diesem Grunde ist die Spülpumpe mehrstufig ausgelegt. Tatsächlich wird in diesem Motor der Brennstoff mit sehr hoch verdichteter Luft eingespritzt! E.H.).* Die Einspritzluft geht durch Kühlschlangen, die sich in Seewasser befinden. Ebenfalls mit Seewasser werden die Arbeitszylinder und der Auspufftopf gekühlt.
Die Arbeitskolben sind mit Frischwasser gefüllt, das nicht erneuert wird. Die vom Arbeitskolben aufgenommene Wärmemenge erwärmt das eingeschlossene Kühlwasser, das beim Ausdehnungs- und beim Verdichtungshub seine Wärme an die kälteren Zylinderwandungen abgibt *(dieses Verfahren wird angeblich Pendelkühlung genannt, scheint aber sehr wenig gebräuchlich zu sein? In Hochleistungsmotoren sind mir schon mal Ventile mit Innenkühlung durch Natriumfüllung untergekommen. Was sagen unsere C6-Leute dazu? E.H.).* Die Abgase gehen in den gemeinsamen wassergekühlten Auspufftopf und von hier durch ein Rohr mit Schalldämpfung nach dem Schornstein. Die Maschine ist von der Maschinenbau-AG Gebr. Klein in Dahlbruch gebaut. *(Diese Firma entwickelte sich später zum größten Walzwerk-Hersteller der Welt: Siegener Maschinenbau AG, SIEMAG, dann Schloemann-SIEMAG, heute SMS Group, 13 800 Beschäftigte, E.H.)* Sie lief bei der Abnahmeprobefahrt im Ganzen 53 Std. ohne Unterbrechung und ohne Störung. Als Höchstleistung ergaben sich rund 100 PSe. Die Maschine hat einen sehr ruhigen Gang. Die Probefahrt erstreckte sich in zehnstündiger Fahrt von Cuxhaven nach Helgoland und zurück. Es wurde eine Geschwindigkeit bis zu 10 km/Std. in ruhigem, tiefem Wasser erzielt. Das Schiff bewährte sich gut bei schlechtem Wetter und starkem Seegang in der Nordsee, und war Ende Juli 1914 zur Überführung nach seinem Bestimmungsort in der Adria bereit, was aber der Ausbruch des Krieges verhinderte.

Soweit die Polytechnische Rundschau von 1915. Nach langem Suchen fand ich dann in der Zeitschrift **„Max Planck Forschung“** 2/17, Nachricht über das weitere Schicksal der ALBATROS:

Zum geplanten Ausbau (*der zoologischen Station Rovigno, E.H.)* gehörte auch eine Erweiterung der Flotte. Das Vorhaben stand jedoch unter keinem guten Stern. Den Anfang machte der Dampfer „Albatros“, der mit drei Laboratorien bestens ausgestattet war und 1913 in Potsdam vom Stapel lief (*Fehler, es war kein Dampfer, sondern ein Motorschiff, E.H.).* Doch wegen des Kriegsausbruchs hat er nicht zu seinem Bestimmungsort auf die Reise gehen können. Die Kaiserliche Marine konnte mit der „seeuntauglichen Konstruktion“ nichts anfan-

gen. Als das inzwischen in Hamburg liegende Schiff zu allem Überfluss auch noch bei einer Sturmflut beschädigt worden war, wurde es schließlich in Einzelteilen verkauft. (*Wo sind Rumpf und Motor hingekommen? E.H.)*

Eine weitere Fundstelle: *Im Staatsarchiv Hamburg lagert unter der Bestellsignatur 12924, 1913/14, eine Genehmigung der Führung des Schiffes "Albatros" der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft durch einen Schiffer auf kleiner Fahrt. Zulassung von Dr. Willy Kraft und Dr. Thilo Krumbach zur Schifferprüfung für kleine Fahrt ohne Nachweis der Fahrenszeit. Genehmigung des Betriebs des Schiffes mit den Monteuren Yserentant und Rismondo, die beide keine deutschen Patente besitzen, auf der Überführungsfahrt von Hamburg nach Rovigno!*



a Schränke
b Sanitär + Dunkelkammer
c Gepäckraum
d Eiskisten
e Betten
f Kochplatz
g Pütt & Pann
h Arbeitstisch
i Bücher
k Mikroskop
l Steuerrad
m Umsteuerrad
n Kupplungsrad
o Kupplung
p Netzwinde
q Hilfsmotor
r Kompressor
s Dynamomaschime
t Ankerkabeltrommel
u Treibölbebälter

Der Forschungskutter »Albatros«. Einrichtung unter Deck.

Nicht besser erging es dem von Dr. Paul Schottländer gesponserten Forschungs-Unterseeboot „Loligo“ (*siehe weiter unten! E.H.)*. Ebenfalls kriegsbedingt wurde es von der italienischen Marine beschlagnahmt und landete letztendlich bei einem Schrotthändler - umso ärgerlicher, als es das erste Forschungs-U-Boot der Welt gewesen wäre. Lediglich das auch von P. Schottländer gestiftete Glasbodenboot zur Beobachtung von Meerestieren fuhr im Dienste der Wissenschaft zur See. Es sank später bei einem Sturm.

(die Max Planck Gesellschaft ist der Nachfolger der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und besitzt deren Aktenbestand, E.H.)

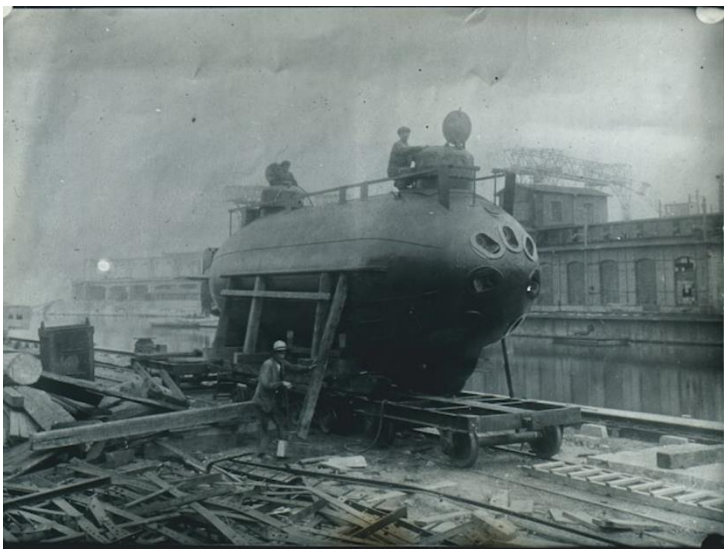
Die Zoologische Station Rovigno gibt es noch immer! Die Stadt gehört heute zu Kroatien und heißt Rovinj. Das im Jahre 1891 gegründete Institut war ursprünglich eine Außenstelle des Berliner „Aquariums Unter den Linden“. 1911 wurde es von der damals neu etablierten „Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften“ angekauft und damit zu deren erster Forschungsstätte.

Seit 1969 ist es eine Abteilung des Wissenschaftlichen Instituts *Rud-er Boskovic* in Zagreb. Von außen sieht das Gebäude noch fast so aus wie auf den alten Postkarten. Der Versand von Meerestieren wurde natürlich längst eingestellt, doch kommen Wissenschaftler und Studenten noch heute hierher, um die Flora und Fauna der Adria zu studieren. Ein Schau-Aquarium ist auch für Besucher geöffnet.

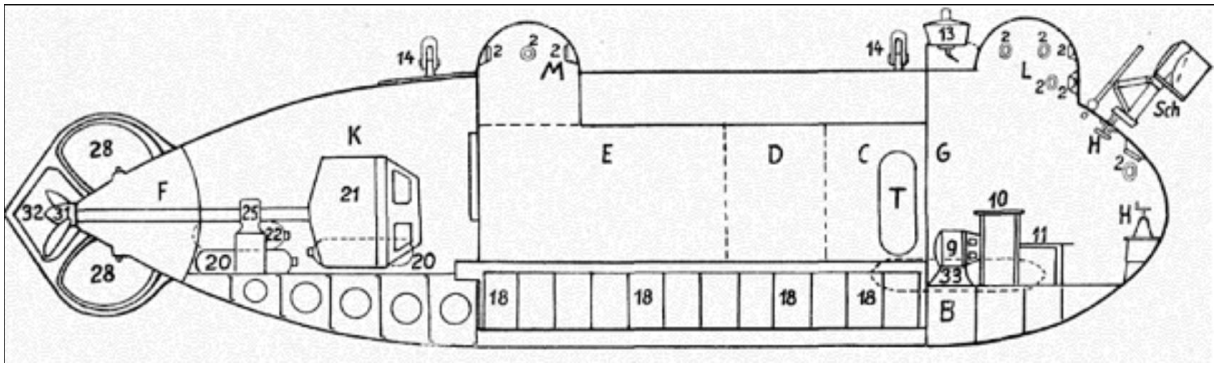
<u>Nun zu Dr. Paul Schottländer und dem Forschungs-Unterseeboot „Loligo“</u>

Dr. phil. Paul Schottländer (*04.Feb 1870, † 18. März 1938) war ein deutscher Rittergutsbesitzer, Wissenschaftler und Mäzen. 1910 gehörte er zu den 100 reichsten Menschen in Preußen. Er entstammt einer angesehenen jüdischen Familie. Die Meeresforschungsstation Rovigno erhielt von ihm nicht nur finanzielle Unterstützung, sondern 1913 auch ein Glasbodenboot. Die Schenkung übergab er Kaiser Wilhelm II., mit dem er persönlich befreundet war, während einer Audienz. Der Kaiser nahm das Geschenk als Schirmherr der „Kaiser-Wilhelm Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften“ entgegen.

Bereits 1911 plante Dr. Paul Schottländer ein Unterseeboot für Forschungszwecke bauen zu lassen. 1912 wurde mit dem Bau eines 12 m langen U-Boots in Fiume *(heute Rijeka in Kroatien)* begonnen. Der technische Entwurf wurde von dem Österreichischen Ingenieur Dr. Marcel Klein hergestellt, der in Berlin studiert hatte. (*Dessen Sohn, Manfred Clynes, so nannte er sich nach seiner Auswanderung in die USA, wurde übrigens 1960 weltberühmt: Er erfand den Cyborg, einen Zwitter aus Mensch und Maschine).*



Ausgebaut wurde das auf den Namen „Loligo“ (*lat. für Kalmar*) getaufte Boot 1914 in der Whitehead-Werft in Fiume. *(Der Engländer Whitehead gehört zu den Erfindern des Torpedos! Noch im 2. Weltkrieg wurde der deutsche Kreuzer BLÜCHER mit 2 uralten Whitehead-Torpedos in Norwegen versenkt!).* Es bot Platz für drei Mann Besatzung und drei Forscher. Der Antrieb erfolgte durch einen Elektromotor. Die Besatzung konnte durch zwei Schleusen unter Wasser aussteigen. Die maximale Tauchtiefe der „Loligo“ betrug 50 Meter. Die Insassen schauten durch dicke Fenster im Bug und in den beiden Türmen nach außen, wobei ein von innen bedienbarer Scheinwerfer die Umgebung erhellte. Der Ausbruch des Ersten Weltkrieges verhinderte seinen Einsatz in der Forschung. In Österreich dachte die Marine sogar darüber nach, das Boot im Gardasee einzusetzen! Dazu kam es aber nicht. Auch Italien hatte nach Ende des Krieges kein Interesse an dem U-Boot und gab es Paul Schottländer zurück, der es schließlich an einen Schrotthändler verkaufte.



Unterseeboot für Forschungszwecke (Konstruktion Dr.-Ing. Marcell Klein), 2 Fenster, G Schiffsführungs- und Forscherraum, 9 Pumpe, 10 Standplatz des Kommandanten, 11 Standplatz für Forscher, H Handräder für Scheinwerferbedienung, Sch Scheinwerter, 33 Fallkiele (außenbord), 13 Telephonboje, B vorderer, F achterer Trimmtank, C Taucherschleusen, T Taucherschleusentore, D Hilfstank, E Hauptballasttanks, (C, T D, E sind symmetrisch an beiden Bordseiten angeordnet, durch die Längsmitte des Bootes führt ein Verbindungsgang von G nach K). K Maschinenraum, L vorderer, M achterer Turm, 18 Akkumulatoren, 21 Hauptelektromotor, 22 auf einer Bordseite Kompressor, auf der anderen Pumpe, 25 Drucklager, 20 Luftflaschen, 28 Steuerruder, 32 Schiffsschraube, 14 Augen zum Einhaken von Flaschenzügen zum Hochheben des Bootes.